ПАРАЗИТОЛОГИЯ, V, 2, 1971

УДК 595.775

СРОКИ СОЗРЕВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ САМОК XENOPSYLLA SKRJABINI И X. NUTTALLI

Н. Г. Герасимова

Гурьевская противочумная станция

Проведены наблюдения за изменением цвета семеприемника у самок блох *X. skrjabini* и *X. nuttalli*, содержавшихся при температуре от 8 до 30° голодными, однократно питавшимися и при свободном доступе к прокормителю. На скорость потемнения семеприемника, как основного признака «взрослых» блох, существенное влияние оказывают питание и температура среды. При повышении температуры и увеличении кратности питаний значительно ускоряется переход молодых особей в группу взрослых блох.

Процесс «созревания» самок *X. nuttalli* протекает быстрее, чем самок *X. skrjabini*.

Разделение блох рода *Xenopsylla* на возрастные группы только по цвету наружных покровов практически невозможно. Иофф (1949) указывает, что отсутствие черной пигментации резервуара семеприемника — хороший признак молодых самок *Xenopsylla*. Этот признак широко используется в практике противочумных учреждений для разделения самок этого рода на молодых и взрослых. Исследованиями Кулаковой (1961) установлено, что потемнение семеприемника зависит от питания блох и температуры среды, причем неодинаково у таких видов, как *X. cheopis* и *X. gerbilli caspica*. Переход самок блох из группы молодых в группу взрослых у *X. cheopis* происходит значительно быстрее. При температуре 15—18° у однократно питавшихся самок *X. cheopis* семеприемник стал черным на 3—4-й день, тогда как у *X. g. caspica* он не почернел на 4-й день и при 23°.

Влияние условий содержания на изменение цвета семеприемника у самок *X. skrjabini* и *X. nuttalli* изучалось нами в лаборатории Гурьевской противочумной станции. В опыт брали блох, выплодившихся в течение одних суток. При температуре от 8 до 30° и относительной влажности 75—80% самок изучаемых видов блох (по 50 экз. в партии) содержали голодными с самцами и без них, однократно питавшимися на большой песчанке и малом суслике и постоянно с большой песчанкой и белой мышью. Ежедневно просматривая блох под микроскопом, а также путем препаровки 2—3 самок из каждой партии, отмечали степень потемнения резервуара семеприемника, стадию переваривания крови у однократно питавшихся блох и наличие сперматозоидов в семеприемнике самок, содержавшихся вместе с самцами. Всего в опытах использовано 1125 *X. skrjabini* и 450 *X. nuttalli*.

У голодных самок *X. skrjabini* при температуре 8 и 18° семеприемник имел слегка коричневатый оттенок только на 10-е сутки (отмечен при вскрытии блох). В то же время у самок, содержавшихся при 24 и 30°, хорошо просматривались сквозь покровы коричневые и черные семеприемники. У всех голодных самок, содержавшихся вместе с самцами (вскрыты на 10-е сутки), сперматозоиды в семеприемниках не обнаружены.

У однократно питавшихся самок *X. skrjabini* при всех температурах содержания (8—24°) потемнение семеприемника совпадало с наличием III стадии переваривания крови (по схеме Иоффа): при 8° на 5-е, при 18° на 4-е и при 24° на 3-и сутки. Соответственно в конце переваривания первой порции крови (V стадия переваривания крови) семеприемник у всех однократно питавшихся самок был черным, редко коричневым (при 8°). У однократно питавшихся самок, содержавшихся при 8—24° вместе с самцами, сперматозоиды не обнаружены. При этом изменение цвета семеприемника происходило с одинаковой скоростью как при питании на большой песчанке, так и на малом суслике.

У *X. skrjabini*, содержавшихся постоянно с большой песчанкой при 24°, семеприемник стал коричневым уже на 2-е сутки у большинства самок, а на 3-и сутки он был черным у всех блох. Сперматозоиды были обнаружены на 2-е сутки у двух самок из 10, на 3-и сутки у 8 из 20 вскрытых самок.

Процесс «созревания» самок *X. nuttalli* протекает быстрее, чем у *X. skrjabini*. Среди голодных самок при 18 и 24° коричневый резервуар семеприемника просматривался уже на 6-е сутки, в это время у *X. skrjabini* он был только слегка потемневшим. Аналогичные результаты получены и у однократно питавшихся блох. В этом случае семеприемник у *X. nuttalli* полностью потемнел на 2—3 дня раньше, чем у *X. skrjabini*. Как у голодных, так и у однократно питавшихся самок *X. nuttalli* в семеприемниках сперматозоиды не обнаружены. Существенное влияние на скорость потемнения семеприемника оказывала и температура среды. При постоянном содержании блох *X. nuttalli* с прокормителем (белая мышь) при температуре 15° семеприемники почернели на двое суток позднее, чем при 24°.

Полученные результаты позволяют заключить, что признаки «созревания» самок быстрее всего проявляются у питавшихся блох. Так, при температуре 24° у самок при свободном доступе к прокормителю семеприемник имел черный цвет на 3-и сутки. Этот признак, несмотря на довольно светлый хитин наружных покровов, определяет возраст такой блохи (физиологически еще очень молодой), относя ее к группе взрослых. Очевидно, этим можно объяснить небольшой процент молодых блох в числе снятых со зверьков в период массового выплода их в природе, особенно летом. Более длительное «созревание» самок в условиях пониженных температур, видимо, является одной из причин, обусловливающих наибольшую встречаемость молодых особей осенью.

В сборах из нор среди питавшихся *X. skrjabini* молодых особей со светлым семеприемником было мало. Очень редко такие особи регистрировались в сборах со зверьков. Они встречались при наличии начальной стадии переваривания первой порции крови. Как правило, основная масса молодых блох рода *Xenopsylla* и летом и осенью регистрировалась в сборах из нор (в местах их выплода), больше всего из необитаемых или слабо посещаемых грызунами нор и главным образом среди мигрирующих особей (Дарская, 1955; Новокрещенова, 1962, и др.). Следует заметить, что незначительное потемнение наружных покровов у блох наблюдалось к концу недели лишь у многократно питавшихся особей.

Наряду с более быстрым «созреванием» *X. nuttalli* у них отмечается повышенная скорость переваривания первой порции крови по сравнению с *X. skrjabini* в равных условиях опыта. Эти данные указывают на более интенсивные физиологические процессы, происходящие в организме *X. nuttalli*. По-видимому, это одна из особенностей питания *X. nuttalli*, связанная с паразитированием их в южной части ареала большой песчанки.

Спаривания однократно питавшихся особей изучаемых видов, по-видимому, не происходит; сперматозоиды обнаружены лишь у многократно питавшихся особей.

Очевидно, что показатель интенсивности выплода молодых блох, определяемый в практике по проценту молодых особей (в том числе и самок, не имеющих пигментации семеприемника), находится в большой зависимости от наличия хозяина в местах их выплода. Следовательно, во время снижения обитаемости колоний песчанками показатель интенсивности выплода молодых *Xenopsylla* может значительно повыситься вследствие торможения процесса «созревания» у голодных блох. С другой стороны, летом при высокой температуре окружающей среды и активном питании блох переход из группы молодых в группу взрослых происходит быстрее, чем осенью. Таким образом, количество молодых блох в природе в разные сезоны года в большой степени определяется сроками их созревания, зависящими как от кратности питаний, так и от температуры окружающей среды.

Сроки потемнения семеприемника у блох *X. skrjabini* близки к определенным для *X. g. caspica* (Кулакова, 1961) и больше, чем у *X. nuttalli*.

Литература

Дарская Н. Ф. 1955. Особенности экологии Xenopsylla gerbilli caspica Ioff — блох большой песчанки в связи с характерными чертами экологии их хозяев. Природная очаговость болезней человека и краевая эпидемиология. Медгиз : 400—408.

Иофф И. Г. 1949. Aphaniptera Киргизии. I. Изд. АМН СССР : 5—212.

Кулакова З. Г. 1961. К методике определения возраста блох рода Xenopsylla. Тр. н.-иссл. противочумн. инст. Кавказа и Закавказья, 5 : 76—88.

Новокрещенова Н. С. 1962. Материалы по экологии трех видов большой песчанки в сравнительном аспекте. Особо опасные природноочаговые инфекции. Медгиз, М. : 53—63.

THE RATES OF MATURITY IN FEMALES OF XENOPSYLLA SKRJABINI AND X. NUTTALLI

N. G. Gerasimova

SUMMARY

The spermatheca darkening rate in females of the genus *Xenopsylla*, as the main character of «adult» fleas, depends to a great extent on the number of feedings and the temperature of the environment. The rate required for spermatheca darkening decreases with increasing temperature and number of feedings. The transition of young individuals to a group of adult fleas occurs in *X. nuttalli* earlier than in *X. skrjabini* that suggests more intensive physiological processes in their organism.